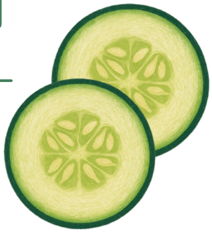
第八章

胡瓜

林子凱
農業部農業試驗所 副研究員

胡瓜種原繁殖技術



前言

胡瓜（*Cucumis sativus* L.）爲葫蘆科胡瓜屬，原產於印度喜馬拉雅山麓，是一種廣泛栽培的經濟作物，其營養價值高，富含纖維素、多種維生素和礦物質。臺灣目前以栽培大胡瓜及小胡瓜爲主。根據農業部 112 年農業年報資料統計，全國胡瓜種植面積爲 3,223 公頃，爲臺灣重要的蔬菜作物之一。

臺灣早年有許多農戶自留的地方品種，後因產業需求，種苗業者引進或開發優點多的一代雜交種，而以逐漸取代原先的地方品種，對胡瓜地方品種造成遺傳侵蝕（genetic erosion），導致其遺傳歧異度逐漸衰減。因此，爲確保其遺傳多樣性與優良品系的延續，種原的保存與繁殖成爲重要議題，而透過適當栽培管理與採種技術方可提升保種品質，進而提高農業生產的效益。

品種與植株性狀

胡瓜類型多且品種豐富，由於胡瓜分布廣泛，透過各地不同氣候環境的自然馴化與人爲選拔，演化出許多不同品種，若依其果實外觀及生態特性大致上可區分爲大胡瓜、小胡瓜（花胡瓜）、四葉系統胡瓜、溫室系統胡瓜與全果加工胡瓜，若依分布區域可分爲南亞型、華

南型、華北型、北歐溫室型及歐美露地型，南亞型胡瓜果實粗而長，果實顏色較淺，刺瘤較少且爲黑或白色。華南型胡瓜果實較爲粗短，果實多爲綠色、綠白色或黃白色，刺瘤較少且爲黑色，枝葉較繁茂。華北型胡瓜果實較爲細長，果實呈深綠色，刺瘤較密且呈白色，爲華人較喜愛的品種類型。北歐溫室型胡瓜粗而長，果皮較爲光滑且無瘤刺，果色呈淺綠色。歐美露地型胡瓜果實較短粗，刺瘤較少且爲白色，枝葉較繁茂，適合露地栽種。

栽培管理

胡瓜栽培方式可分露地栽培及設施栽培，但近年來因病蟲害猖獗，目前多利用簡易設施栽培，以有效隔絕媒介昆蟲的入侵與病毒的傳播。胡瓜的生長環境對於種子的品質與產量至關重要，故栽培胡瓜時應考量適合之氣候、日照與土壤等條件。適當的栽培管理措施可確保植株健壯生長，提高授粉率，進而獲得高品質的種子。

圖 8-1、於簡易設施下進行胡瓜栽培

1. 氣候與土壤條件

胡瓜適合生長在溫暖、日照充足的環境，生長適溫約為20°C-30°C，溫度高於35°C時會造成其生理失調，影響果實的品質及產量；溫度低於10°C會導致其植株生育受阻。根部生長溫度以20°C-25°C爲宜，土溫低於12°C會導致植株生育停頓，土溫過高時則造成生育過於旺盛而使植株容易老化，而種子發芽適溫爲25°C-30°C。

日照條件之差異對胡瓜生長有明顯影響，光照強度足夠時生育良好，其光飽和點約在55-60 kLux，適合的光照則在40-60 kLux之間，若日照不足的情況下易發生徒長，側枝發生減少，莖細弱且葉色變淡，果實發育遲緩易形成不良果。除日照強度外，日照長短亦爲重要因素，對日長之反應因品種而異，一般短日性品種約在10小時以內之短日照下較能正常著生雌花，若爲長日性品種則對日照長短較爲鈍感，即使是在夏季長日的條件下亦可產生雌花。早期臺灣地區栽培的大胡瓜品種大多屬短日性品種，而小胡瓜（花胡瓜）則較不受日長影響。

胡瓜適合之土壤條件爲排水良好、富含有機質、通氣性佳的壤土或砂質壤土，土壤過於黏重不利於根系發育。土壤酸鹼度以微酸性至中性（pH值5.5-6.8）較爲理想，土壤過酸（pH值低於4.3時）易導致植株生育不良，葉片易黃化甚至枯死。胡瓜喜濕卻不耐淹水，由於葉片蒸散力強，土壤過於乾燥時易造成葉片萎凋；若土壤排水不良或雨水易積滯，根部容易腐爛致病，理想的土壤水分含量約在60%-80%之間。

2. 育苗

爲保存胡瓜種原而繁殖時，可採用直播或育苗移植方式，直播適用於氣候穩定之環境，育苗移植則可提高出苗率，並促進不同品種之幼苗出土生長一致。播種前可進行催芽播種，可提高發芽率及萌芽整齊度，即將胡瓜種子於清水中浸種 2-4 小時再移至具濕潤濾紙的培養皿中，並於溫度 25°C-28°C 且避光的條件下催芽，待胚根突破種皮後即可直播於田間或播種於穴盤。穴盤育苗時，宜選用飽滿無病害的種子，播種於基質疏鬆、保水性佳的栽培介質，播種深度約種子高度之 2-3 倍，種子平放，芽尖向下，隨後覆上培養土並保持適當濕度，約 3-5 天後出苗。育苗期間控制溫度在 22°C-28°C 間，適時進行水分管理，保持適量光照以防止其發生徒長。幼苗生長至第一片本葉時，可以稀釋的可溶性速效肥料（20-20-20）進行澆灌以增強幼苗的生長發育。此外，針對全雌性的品種，需於 1-2 葉齡時噴灑 250 mg ／ L 硝酸銀（$AgNO_3$）溶液於頂芽，以誘導胡瓜產生雄花，當穴植土中根系飽滿健全時即可進行移植。

圖 8-2、育苗期間之胡瓜幼苗，生長勢整齊一致

3. 整地作畦與行株距

定植前需進行整地，深耕 25-30 公分並施入充分腐熟的有機肥以改善土壤結構和養分供應。由於胡瓜爲淺根性作物，其根系較爲細弱，適當作畦可提升排水能力並促進根系發展，作畦方式依據品種與環境條件而定，常見畦寬爲 120-150 公分，畦高 20-30 公分並作弧型畦爲宜，可利於排水、灌水及行間通風良好。行距約 90-120 公分，株距一般爲 40-50 公分，若爲採種之目的進行栽培時，可適當加大行株距以利操作。此外，畦面可覆蓋 PE 塑膠布以防止雜草並減少土壤水分蒸發，定植當日宜及時澆水，使土壤與根系緊密結合。

4. 栽培期間管理

胡瓜栽培理想的土壤水分含量約在 60%-80% 間，於生長期間需適時澆水以維持植株生理機能，尤其開花結果期水分需求增加，應保持土壤濕潤但需避免積水。肥料管理方面，基肥施用腐熟有機肥，生長期追加氮肥，開花結果期則增加磷鉀肥，以促進開花結果與種子發育，葉面可適時噴施硼肥，提高授粉受精率；胡瓜施肥不充分時，不但植株生育衰慢且易落花落果及形成不良果，影響產量和品質甚大，由於胡瓜生育期短，肥料以速效性肥爲宜，且因胡瓜爲淺根性作物，無論基肥或追肥均需淺施，肥料用量建議參考作物施肥手冊推薦之胡瓜施肥量。

5. 立支架與整枝

胡瓜爲蔓性作物，需搭設支柱或棚架以利生長與通風，支架高度約 1.5-2 公尺。栽培時爲免植株側枝過於茂盛致使葉片重疊影響光合作用效率，需進行整蔓作業，整蔓時以瓜果夾將主蔓引縛於栽培網或支柱上，宜及早摘除主蔓第 5 節以下所發生的側枝及雌花，第 5 節位

以上方開始留果，摘除低節位雌花的主要係避免果實發育膨大後接觸土壤而導致果實腐爛，當主蔓發育至第 20-25 節位時可進行摘心以促側蔓發生。除主蔓可留果外，亦可於側蔓留果，通常於一次側蔓第一節雌花形成後，於該節留一葉並摘心。

圖 8-3、將胡瓜主蔓引縛於栽培網上，並摘除側蔓

此外，進行整枝修剪時需注意刀具清潔，勿剪除病株後再去修剪健康植株，以避免病原傳播感染。整蔓對於胡瓜栽培至關重要，整蔓工作雖爲繁瑣，然落實整蔓作業一方面能夠避免枝葉過於茂密而衍生病蟲害，另一方面也可將養分集中於果實以促進其發育，有利於提升胡瓜種子之產量與品質。

6. 病蟲害管理

胡瓜的病害種類繁多，常在栽培過程中造成嚴重損失，常見病害包括白粉病、露菌病、褐斑病、炭疽病、立枯病、疫病、萎凋病及病毒病等，常見害蟲則包括蚜蟲、粉蝨、薊馬與葉蟎等，此類害蟲因體型小，

且繁殖快速，於田間察覺時往往難以控制，病蟲害管理方面以早期發現並加以防治爲重要管理原則，必要時可使用生物或化學農藥防治，胡瓜相關化學防治可參考植物保護資訊系統之推薦用藥加以實施。

採種技術

爲了獲取高品質的種子，應選擇生長健壯、果實均勻且無病害的植株作爲母本，並參考下列重點進行採種：

1. 授粉方式與過程

胡瓜爲異交作物，自然習性爲蟲媒授粉。爲維持胡瓜品種特性而繁殖時，需採人工授粉的方式，胡瓜花粉在早晨 9-11 點時活力高，該時段進行人工授粉效果佳。授粉的流程上，可於開花前一天利用瓜果夾將隔日欲開花的花瓣夾住，避免次日清晨開花時因媒介昆蟲先行接觸花朵致花粉汙染，影響採收種子的純度。次日將瓜果夾取下後，剝開花瓣後依留種目的或需求，將選定之花粉塗抹於雌花柱頭上，接著再以瓜果夾將雌花的花瓣夾住，避免其他品種的花粉汙染。

圖 8-4、瓜果夾將雌花之花瓣夾住以避免汙染

成功授粉後，雌花子房會逐漸膨大。完成每一品系的授粉後，可利用 70% 酒精或清水徹底清潔雙手，再進行其他品系之授粉工作，以避免花粉汙染導致品種混雜。

2. 採種果實採收與成熟度判斷

胡瓜採種時，果實需達充分成熟才可獲取高品質種子，一般果實顏色轉黃褐色或深黃色爲判斷果實成熟與否的依據，然品種間仍存在差異性，通常於授粉後 35-50 天，果實達生理成熟開始採收，果實過熟進行採收易導致種子於果腔內發芽，此外，種瓜採收後可進行約一週之後熟，以提高飽滿種子的比率。

圖 8-5、胡瓜授粉後 35 天，果實轉色達成熟狀態

3. 種子分離選別與單果種子量

將完成後熟之胡瓜果實剖開，取出種子並移至容器如塑膠量杯等進行發酵約 2-3 天，可使包覆種子的黏膜發酵過程中降解，使其更易於與種子分離，發酵後將種子裝入網袋中反覆揉搓令黏膜與種子分離，並置於清水中漂洗以去除果肉與雜質，透過水選法將漂浮於水面的未飽滿種子淘汰，最後將水選過的種子置於通風處陰乾，陰乾期間經常性之翻動種子，以避免發霉或種子結塊。通常胡瓜單果可獲得約 60-200 粒種子，視品種與生長環境而定。

圖 8-6、利用水選法精選胡瓜飽滿的種子

4. 種子乾燥與保存

種子含水率和保存環境之溫度是影響種子儲藏壽命的重要因素，胡瓜種子為正儲型種子，低溫（4°C-10°C）、乾燥（含水率約 8%-10%）的環境有助於長期保存，胡瓜種原保存前，依照品種編號裝於密封袋

並於袋中放入乾燥劑，盡快移至前述低溫、乾燥的儲藏設備中保存，以降低種子的代謝活性，減少種子老化而延長壽命。

結語

胡瓜種原繁殖不僅影響農業生產的穩定性，也關係到維持物種的多樣性與未來發展，胡瓜經由不同空間及時間演化之結果，已累積許多遺傳變異，此遺傳多樣性常爲經濟栽培所需之抗病、抗蟲、抗逆境或其他重要經濟性狀之來源，面對全球氣候的變遷、病蟲害的威脅與市場需求變動的挑戰，有必要透過種原保存與繁殖技術，以維持胡瓜種原的遺傳多樣性，提供品種改良堅實的基礎，於強化胡瓜種原的收集、保存之同時，輔以適當栽培管理並強化良種繁殖技術，將有助於維持胡瓜遺傳資源的永續利用。

參考文獻

- 蔡志濃、林筑蘋、安寶貞。2021。綜合管理實務案例 - 蔬果類 - 胡瓜篇。農業試驗所特刊第 235 號。
- 蕭吉雄、楊偉正、沈百奎。1998。主要瓜類蔬菜育種。農業試驗所特刊第 73 號。
- 錢昌聖、蕭政弘。2016。花胡瓜栽培管理技術。臺中區農業技術專刊第 195 期。
- 劉敏莉。2018。胡瓜高雄 4 號－夏植特性及栽培管理技術。高雄區農技報導第 139 期。